

Учреждение образования  
«Белорусский государственный педагогический университет  
имени Максима Танка»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе БГПУ

А.В.Маковчик

Регистрационный № УД- 25-04/24 /уч.



## МЕГАСИСТЕМАТИКА ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА

Учебная программа учреждения высшего образования  
второй ступени высшего образования (магистратуры)  
для специальности 1-31 80 01 Биология

2019 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта второй ступени высшего образования (магистратура) по специальности 1-31 80 01 Биология от 26.06 20 19 г. регистрационный № 81 и в соответствии с учебным планом специальности 1-31 80 01 Биология от 31 мая 2019 г. регистрационный №. 388-2019/УМ

**СОСТАВИТЕЛИ:**

Н.Д. Лисов, профессор кафедры общей биологии и ботаники, кандидат биологических наук, доцент.

А.А. Свирид, доцент кафедры общей биологии и ботаники, кандидат биологических наук, доцент;

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

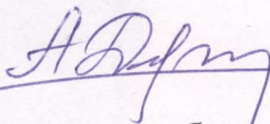
Т. А. Макаревич, доцент кафедры общей экологии и методики преподавания биологии, кандидат биологических наук, доцент;

И.А. Жукова, заведующий кафедрой морфологии и физиологии человека и животных, кандидат биологических наук, доцент.

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой общей биологии и ботаники учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка» (протокол № 10 от 15 мая 2019 г.)

Заведующий кафедрой

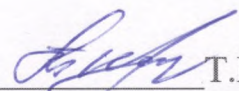


А.В. Деревинский

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка» (протокол № 6 от 18.06 2019 г.)

Оформление учебной программы и сопровождающих ее материалов действующим требованиям Министерства образования Республики Беларусь соответствует

Методист отдела магистратуры БГПУ  
Директор библиотеки



Т.В. Щипунова  
Н.П. Сетковецкая

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа по учебной дисциплине дисциплины «Мегасистематика органического мира» направлена на изучение основных этапов становления системы органического мира, развития теоретических принципов и практических методов классифицирования живых организмов, современной структуры системы, основных правил наименования организмов и их групп, основы биологической латыни.

Цель учебной дисциплины «Мегасистематика органического мира» – формирование у магистрантов целостной системы современных знаний о закономерностях формирования систем классифицирования органического мира, филогении и важнейших чертах организации основных таксонов.

Основными задачами являются:

- формирование представления о способах рассмотрения многообразия органического мира;
- изучение важнейших этапов становления и развития мегасистематики;
- формирование представления о закономерных изменениях теоретических принципов и правил классифицирования и содержания базовых таксономических концепций в историческом аспекте;
- понимание современного состояния мегасистемы органического мира и ее проблем в связи с новыми данными науки;
- углубление специальных знаний магистрантов о важнейших чертах строения крупных таксонов, правилах описания и сохранения основных групп живых организмов;
- расширение профессионального кругозора магистрантов в предметной области биологии.

Особенностью учебной дисциплины является ее междисциплинарный и комплексный характер, а также то, что она сочетает в себе как передачу узко-профессиональных знаний, умений и навыков, так и решает задачи формирования общей культуры мышления и социального поведения будущего специалиста.

Учебная дисциплина «Мегасистематика органического мира» относится к циклу дисциплин специальной подготовки, входит в обязательный компонент учреждения высшего образования.

Изучение учебной дисциплины «Мегасистематика органического мира» базируется на знаниях, полученных студентами по учебным дисциплинам «Ботаника», «Зоология», «Микробиология», «Эволюционное учение» и др.

Программа составлена с учетом межпредметных связей с учебными дисциплинами «История и методология биологии», «Биоразнообразие экосистем и методы индикации», «Клеточная биология».

Изучение учебной дисциплины «Мегасистематика органического мира» должно обеспечить формирование у магистрантов академических и профессиональных компетенций.

#### **Требования к специальным компетенциям**

– СК-2. Владеть системой знаний о закономерностях формирования систем классифицирования органического мира в историческом аспекте.

#### **Требования к академическим компетенциям**

Магистрант должен:

- АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.
- АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

#### **Требования к профессиональным компетенциям**

Магистрант должен быть способен:

– ПК-2. Осуществлять поиск и анализ данных по изучаемой проблеме в научных, научно-технических и других информационных источниках, составлять аналитические обзоры;

В результате освоения учебной дисциплины магистрант должен:

##### ***знать:***

- основные принципы классификации живых организмов;
- основные системы классификации живых организмов в их историческом аспекте и их особенности;
- достижения цитологических и молекулярно-генетических исследований во второй половине XX века и их влияние на развитие системы органического мира;
- особенности современной мегасистемы;
- диагностические признаки крупных групп живых организмов;
- основные направления эволюции и морфофизиологической организации главнейших таксонов;
- основные принципы биологической номенклатуры;
- систему таксономических категорий;
- правила наименования таксонов, авторство таксонов, правила чтения латинских названий, правила гербаризации основных групп живых организмов.

##### ***уметь:***

- применять полученные знания для характеристики крупных таксономических единиц;
- применять полученные знания о единстве, многообразии, закономерностях развития органического мира и его таксономического разнообразия при оценке роли отдельных групп организмов в экосистемах и практическом значе-

нии, в сохранении биоразнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом;

***владеть:***

- методологией и основными методами, используемыми при классификации живых организмов;
- навыками определения таксономической принадлежности организмов;
- навыками по практическому применению полученных знаний в сфере образования в области биологии;
- навыками творческого обобщения полученных знаний, конкретного и объективного их изложения в письменной и устной форме.

**Структура учебной дисциплины**

Содержание учебной дисциплины «Мегасистематика органического мира» включает такие дидактические единицы, как разделы и темы, в соответствии с которыми разрабатываются и реализуются соответствующие лекционные и практические занятия.

Дисциплина изучается в 1 семестре. Всего на изучение учебной дисциплины «Мегасистематика органического мира» на дневной форме получения образования отводится 102 часа, из них 42 аудиторных часа. Распределение аудиторных часов по видам занятий: 30 часов лекций, 12 часов практических занятий, 60 часов самостоятельной работы студентов. Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы. Итоговая аттестация проводится в соответствии с учебным планом по специальности в форме зачета (1 семестр).

## Тематический план на 2019-20 учебный год

№	Названия разделов и тем занятий	Количество аудиторных часов			СУРС
		Всего	в том числе		
			лекций	практических	
	<b>Мегасистематика органического мира</b>	<b>42</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>60</b>
<b>1.</b>	<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>История развития мегасистематики</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		<b>16</b>
2.1	Первые попытки классификации организмов.	2	2		4
2.2	Трехцарственные системы середины 19 века.	2	2		4
2.3	Классификационные системы середины 20 века.	4	4		4
2.4	Классификационные системы второй половины XX века.	2	2		4
<b>3</b>	<b>Краткая характеристика крупных таксонов живых организмов</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>24</b>
3.1	Характеристика доменов. Субдоменэкскаваты.	2	2		4
3.1.1	Представители отделов бактерий, архей, экскават и филогенетические связи между ними.	2		2	2
3.2	Субдоменбиконты. (Ч. 1.Царства ризарии, хромисты, альвеоляты, гаптисты, криптоисты). (Ч.2 Надцарствоархеplastиды. Царства глаукофиты, багрянки, зеленые растения).	4	4		4
3.2.1	Представители отделов царств ризарии, хромисты, альвеоляты, гаптисты, криптоисты и филогенетические связи между ними.	2		2	2
3.2.2	Представители археplastид и эмбриофитов и филогенетические связи между ними.	2		2	2
3.3	Субдоменуниконты. (Ч. 1. Надцарстваамебозои и обазои. Царстволобозные амёбы. Царствоконозные амёбы. Надцарствообазои. Царство апузозои). (Ч.2.Группа царств опистоконты. Царства настоящие грибы и настоящие животные.)	2	4		4
3.3.1	Представители амёбозои и обазои и филогенетические связи между ними.	2		2	2
3.3.2	Субдоменуниконты. Отделы настоящих грибов и настоящих животных и филогенетические связи между ними. Вторичнаяодноклеточность и фотосинтез у Metazoa и Eumycota.	2		2	4
<b>4</b>	<b>Современная мегасистема органического мира</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>12</b>
4.1	Таксономическая революция и становление современной системы (1990-2010-е гг.).	2	2		4
4.2	Смена теорий классификации в истории развития мегасистематики.	2	2		4
4.3	Современная геномная мегасистематика.	2	2		4
<b>5</b>	<b>Таксономическое многообразие</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
5.1	Номенклатура и таксономия в мегасистематике.	2	2		2
5.1.1	Таксономические исследования и гербаризация важнейших групп организмов.	2		2	2
<b>Всего</b>		<b>42</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>60</b>

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

## I. Введение

Объекты, предмет, задачи и структура учебной дисциплины. Разнообразие живых организмов. Уровни организации и типы вегетативных тел (талломов), типы и способы питания, размножение, роль в круговороте веществ.

Понятие о мегасистематике. Типы систем органического мира. Понятие о морфологических, морфо-физиологических и эволюционных системах. Критерии выделения таксонов высшего ранга. Трудности построения мегасистем. Общее и различие в терминах «искусственная система», «естественная система», «экоморфема», «филема».

## II. История развития мегасистематики

**Первые попытки классификации организмов.** Утилитарные классификации. Классификация живых организмов Аристотелем. Система живой природы К. Линнея (1735). Принципы системы Линнея. Система Ж. Кювье (1812) и О. Декандоля (1821).

### **Трехцарственные системы середины 19 века.**

Попытки создания трехцарственной системы (Е. Фриз, 1821; Р. Оуэн, 1860, Дж. Хогг, 1860). Трехцарственные системы Э. Геккеля и К. С. Мережковского. «Обобщающее филогенетическое древо» органического мира Э. Геккеля.

### **Классификационные системы середины XX века.**

Четырехцарственная система Г. Коупленда (1956). Выделение царства протистов и монер. Четырехцарственная система Г. Коупленда (1956). Выделение царства протистов и монер.

Двухцарственная система органического мира на середину XX века (В. Циммерман, 1959). Классификация живых организмов Л. Диллона (1963, 1964).

Мегасистема органического мира Р. Виттакера (R. H. Whittaker; 1969) о пяти царствах, основанная на типах питания организмов. Развитие взглядов Р. Виттакера в работах Маргулис и Шварц.

Отказ от выделения царства протистов. Создание системы А. А. Федорова – Л. А. Зенкевича (1968-1977). Система А. Л. Тахтаджана.

### **Классификационные системы второй половины XX века.**

Успехи в развитии цитологии и молекулярной биологии во второй половине XX века и их влияние на построение мегасистемы органического мира. Филогенетическая классификация на основе анализа структуры генов рибосомной РНК малой субъединицы рибосом. Построение шестицарственной системы (К. Везе и др., 1977).

Классические доменные системы (Р. Станиер, К. ван Нил (1960), Н. Н. Воронцов (1965, 1987), О. Г. Кусакин, Я. И. Старобогатов (1973), Т. Ковалье-Смит (1978). Популярность многоцарственных систем (Т. Ковалье-Смит (1978), Дж. Ф. Лидейл (1974), А. П. Дроздов (2003).

## III. Краткая характеристика крупных таксонов живых организмов

**Характеристика доменов. Субдоменэкскаваты.** Домен бактерии. Домен археи. Домен эукариоты. Субдоменэкскаваты. Царства метамонады, дискобы. Пред-

ставители отделов бактерий, архей, экскават и филогенетические связи между ними.

**Субдоменбиконты.** Субдоменбиконты. Царства ризарии, хромисты, альвеоляты. Царство гаптисты. Царство криптоисты. Представители отделов царств ризарии, хромисты, альвеоляты, гаптисты, криптоисты и филогенетические связи между ними.

Надцарство архепластиды. Царства глаукофиты, багрянки, зеленые растения. Представители архепластид и эмбриофитов и филогенетические связи между ними.

**Субдоменуниконты.** Субдоменуниконты. Надцарство амёбозои. Царства лобозные амёбы, конозные амёбы.

Надцарство обазои. Царство опузозои. Представители амёбозои и обазои и филогенетические связи между ними.

Группа царств опистоконты. Царство настоящие грибы. Царство настоящие животные. Отделы настоящих грибов и настоящих животных и филогенетические связи между ними. Вторичная одноклеточность и фотосинтез у Metazoa и Eumycota.

#### **IV. Современная мегасистема органического мира**

**Таксономическая революция и становление современной системы (1990-2010-е гг.).** Распад трехдоменной системы и проблема происхождения эукариотов (2010-е гг.). Тенденция к полной или частичной отмене рангов (С. Эдл и др., 2005). Безранговая система на основе идей Т. Ковалье-Смита в виде кладограммы.

Системная классификация организмов. Понятие о неэквивалентности бактериальной и эукариотической клеток (Ф. Балуска и др., 2004), представление о «многоклеточных организмах» (Дж. Курлис, 1987). Пирамида царств (А.Б. Шипунов, 2007).

**Смена теорий классификации в истории развития мегасистематики** (эссенциализм (типогенез), номинализм, эмпиризм, кладизм, эволюционизм).

**Современная геномная мегасистематика** (О.Г. Кусакин, А.Л. Дроздов (1998), В.В. Попов (2008), Adl.etal. 2012 и др.).

#### **V. Таксономическое многообразие**

**Номенклатура и таксономия в мегасистематике.** Номенклатурные кодексы. Принципы биологической номенклатуры (принцип независимости, типификации, приоритета, уникальности названий, универсальности названий, обратной силы).

Система таксономических категорий. Основные категории, вставочные категории. Методология таксономии.

**Таксономические исследования и гербаризация важнейших групп организмов.** Понятие о принципах и методах анализа таксономических данных. Сравнение методов таксономического исследования. Гербаризация и этикетирование. Идентификация.

Наименование таксонов. Авторство таксонов. Особые пометки в названиях. Правила чтения латинских названий.



**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«МЕГАСИСТЕМАТИКА ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА»**  
(дневная форма получения образования)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Методические пособия, средства обучения (оборудование, учебно-наглядные пособия и др.)	Литература	Форма контроля знаний
		лекций	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельные (внеаудиторные)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1 семестр</b>									
	<b>Мегасистематика органического мира</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>60</b>			
<b>1</b>	<b>Введение</b>								
<b>1.1</b>	<b><i>Введение в мегасистематику</i></b> 1. Объекты, предмет, задачи, структура курса. 2. Разнообразие живых организмов. 3. Понятие о мегасистематике. 4. Типы систем органического мира. 5. Критерии выделения таксонов высшего ранга. 6. Трудности построения мегасистем.	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	Компьютерная презентация № 1; видеоматериалы	1о, 2а, 3о, 1д, 2д, 5д, 7д	Проверка опорного конспекта и самостоятельных заданий
<b>2</b>	<b>История развития мегасистематики</b>								
<b>2.1</b>	<b><i>Первые попытки классификации организмов.</i></b> 1. Утилитарные классификации. 2. Классификация живых организмов Аристотелем. 3. Система живой природы К. Линнея (1735). 4. Система Ж. Кювье (1812) и О. Декандоля (1821).	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	Компьютерная презентация № 2; видеоматериалы	1о, 2а, 3о, 7д	Проверка опорного конспекта и самостоятельных заданий
<b>2.2</b>	<b><i>Трехцарственные системы середины 19 века.</i></b> 1. Попытки создания трехцарственной системы (Е. Фриз, 1821; Р. Оуэн, 1860, Дж. Хопг, 1860).	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	Компьютерная презентация № 3; видеоматериалы	1о, 2а, 3о, 4д, 7д	Проверка опорного конспекта и

	2. Трехцарственные системы Э.Геккеля и К. С.Мережковского. 3. «Обобщающее филогенетическое древо» органического мира Э.Геккеля.								самостоятельных заданий
<b>2.3</b>	<b>Классификационные системы середины XX века.</b> 1. Четырехцарственная система Г. Коупленда. 2. Двухцарственная система органического мира на середину XX века 3. Мегасистема органического мира Р. Виттакера 4. Отказ от выделения царства протистов. Создание системы А.А. Федорова – Л. А. Зенкевича. 5. Система А.Л. Тахтаджана.	<b>4</b>	-	-	-	<b>4</b>	Компьютерная презентация № 4 Компьютерная презентация № 5; видеоматериалы	1о, 2а, 3о, 1д, 4д, 5д, 7д, 9д	Проверка опорного конспекта и самостоятельных заданий
<b>2.4</b>	<b>Классификационные системы второй половины XX века.</b> 1. Успехи в развитии цитологии и молекулярной биологии. 2. Филогенетическая классификация на основе анализа структуры генов рибосомной РНК малой субъединицы рибосом. 3. Построение шестицарственной системы (К. Везе и др., 1977). 4. Классические доменные системы. 5. Популярность многоцарственных систем.	<b>2</b>	-	-	-	<b>4</b>	Компьютерная презентация № 6; видеоматериалы	2,5,10, 12,35	Проверка опорного конспекта и самостоятельных заданий
<b>3</b>	<b>Краткая характеристика крупных таксонов живых организмов</b>								
<b>3.1</b>	<b>Характеристика доменов. Субдоменэкскаваты.</b> 1. Домен бактерии. 2. Домен археи. 3. Домен эукариоты. 4. Субдоменэкскаваты. 5. Царства метамонады, дискобы.	<b>2</b>	-	-	-	<b>4</b>	Компьютерная презентация № 7; видеоматериалы	1о, 2а, 3о, 1д, 4д, 5д, 6д, 7д, 9д	Проверка опорного конспекта и самостоятельных заданий
<b>3.1.1</b>	Представители отделов бактерий, архей, экскават и филогенетические связи между ними.	-	<b>2</b>	-	-	<b>2</b>	Компьютер;проектор; таблицы; видеоматериалы	1а, 2а, 6д, 10д	Реферат-обзор

<b>3.2</b>	<b><i>Субдоменбиконты.</i></b> 1. Царства ризарии, хромисты, альвеоляты, гаптисты, криптисты. 2. Надцарствоархеplastиды. Царства глаукофиты, багрянки, зеленые растения.	4	-	-	-	4	Компьютерная презентация № 8, № 9; видеоматериалы	1а, 2а, бд, 10д	Проверка опорного конспекта и самостоятельных заданий
<b>3.2.1</b>	Представители отделов царств ризарии, хромисты, альвеоляты, гаптисты, криптисты и филогенетические связи между ними.		2			2	Компьютер; проектор; таблицы; видеоматериалы	1о, 2а, 1д, 4д, бд, 9д	Реферат-доклад
<b>3.2.2</b>	Представители археplastид и эмбриофитов и филогенетические связи между ними.		2			2	Компьютер; проектор; таблицы	1о, 2а, 1д, 4д, бд, 9д	Реферат-доклад
<b>3.3</b>	<b><i>Субдоменуниконты.</i></b> 1. Надцарстваамебозои. Царство лобозные амёбы. Царство конозные амёбы. Надцарствообазои. Царство апузозои. 2. Группа царств опистоконты. Царства настоящие грибы и настоящие животные.	4				4	Компьютерная презентация № 10, № 11; видеоматериалы	1о, 2а, 1д, 4д, бд, 9д	Проверка опорного конспекта и самостоятельных заданий
<b>3.3.1</b>	Представители амёбозои и обазои и филогенетические связи между ними.		2			2	Компьютер; проектор; таблицы	1о, 2а, 1д, 4д, бд, 9д	Реферат-доклад
<b>3.3.2</b>	Отделы настоящих грибов и настоящих животных и филогенетические связи между ними. Вторичнаяодноклеточность и фотосинтез у Metazoa и Eumycota.		2			4	Компьютер; проектор; таблицы; видеоматериалы	1о, 2а, 1д, 4д, бд, 9д	Реферат-доклад
<b>4</b>	<b>Современнаямегасистема органического мира</b>								
<b>4.1</b>	<b><i>Таксономическая революция и становление современной системы (1990-2010-е гг.).</i></b> 1. Распад трехдоменной системы и проблема происхождения эукариотов (2010-е гг.). 2. Тенденция к полной или частичной отмене рангов (С. Эдл и др., 2005). 3. Безранговая система на основе идей Т. Ковальесмита в виде кладограммы. 4. Системная классификация организмов.	2	-	-	-	4	Компьютерная презентация № 12; видеоматериалы	1о, 2а, 3а, 5д, бд, 7д, 10д, 11д	Проверка опорного конспекта и самостоятельных заданий

	5. Понятие о неэквивалентности бактериальной и эукариотической клеток (Ф. Балуска и др., 2004), предствление о «многоклеточных организмах» (Дж. Курлис, 1987). 6. Пирамида царств (А.Б. Шипунов, 2007).								
4.2	<b>Смена теорий классификации в истории развития мегасистематики</b> 1. Эсенциализм (типогенез). 2. Номинализм. 3. Эмпиризм. 4. Кладизм. 5. Эволюционизм.	2	-	-	-	4	Компьютерная презентация № 13; видеоматериалы	1о, 3а, 2д, 3д, 6д, 7д,	Проверка опорного конспекта
4.3	<b>Современная геномная мегасистематика</b> 1. О.Г. Кусакин, А.Л. Дроздов (1998). 2. В.В. Попов (2008) и др.	2	-	-	-	4	Компьютерная презентация № 14; видеоматериалы	1о, 2а, 3а, 5д, 6д, 7д, 10д, 11д	Проверка опорного конспекта
5	<b>Таксономическое многообразие</b>								
5.1	<b>Номенклатура и таксономия в мегасистематике.</b> 1. Номенклатурные кодексы. 2. Принципы биологической номенклатуры (принцип независимости, типификации, приоритета, уникальности названий, универсальности названий, обратной силы). 3. Система таксономических категорий. Основные категории, вставочные категории. 4. Методология таксономии.	2				2	Компьютерная презентация № 15; видеоматериалы	1о, 3а, 2д, 5д, 7д, 8д	Проверка опорного конспекта и самостоятельных заданий
5.2	<b>Таксономические исследования и гербаризация важнейших групп организмов.</b> 1. Понятие о принципах и методах анализа таксономических данных. 2. Сравнение методов таксономического исследования. 3. Гербаризация и этикетирование. 4. Идентификация. 5. Наименование таксонов. 6. Авторство таксонов. 7. Особые пометки в названиях. 8. Правила чтения латинских названий.		2			2	Компьютер; проектор; таблицы; видеоматериалы	1о, 2а, 3а, 2д, 6д, 7д, 8д	План исследования таксона
	<b>Итого по учебной дисциплине 103 ч (42 аудиторных + 60 самостоятельной работы)</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>60</b>			<b>зачет</b>

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### ЛИТЕРАТУРА

#### Основная литература

1. Лысак, В. В. Систематика микроорганизмов : учеб. пособие / В. В. Лысак, О. В. Фомина. – Минск : Белорус. гос. ун-т, 2014. – 304 с.

#### Дополнительная литература

1. Леонтьев, Д. В. Система органического мира : учеб. пособие / Д. В. Леонтьев. – 7-е изд. – Харьков : Харьков. гос. зооветеринар. акад., 2018. – 90 с.
2. Любарский, Г. Ю. Биологическая систематика: эволюция идей / Г. Ю. Любарский, И. Я. Павлинов. – М. : Зоологич. музей Моск. гос. ун-та, 2011. – 632 с.
3. Белякова, Г. А. Ботаника. Водоросли и грибы : в 2 т. / Г. А. Белякова, Ю. Т. Дьяков, К. Л. Тарасов. – М. : Академия, 2010. – Т. 2. – 320 с.
4. Глущенко, В. И. Основы общей систематики : учеб. пособие для вузов / В. И. Глущенко [и др.]. – Харьков : Харьков. нац. ун-т, 2004. – 110 с.
5. Захаров, Б. П. Трансформационная типологическая систематика / Б. П. Захаров. – М. : Т-во науч. изд. КМК, 2005. – 164 с.
6. Карпов, С. А. Строение клетки протистов : учеб. пособие / С. А. Карпов. – СПб. : ТЕССА, 2001. – 384 с.
7. Кусакин, О. Г. Филема органического мира: пролегомены к построению филемы / О. Г. Кусакин, А. Л. Дроздов. – СПб. : Наука, 1994. – Ч. 1. – 287 с.
8. Кусакин, О. Г. Филема органического мира: прокариоты и низшие эукариоты / О. Г. Кусакин, А. Л. Дроздов. – СПб. : Наука, 1998. – Ч. 2. – 381 с.
9. Павлинов, И. Я. История биологической систематики: эволюция идей. – Saarbrücken : Palmar. academ. publish, 2013. – 485 с.
10. Павлинов, И. Я. Номенклатура в систематике: история, теория, практика / И. Я. Павлинов. – М. : Т-во науч. изд. КМК, 2015. – 439 с.
11. Фролов, А. О. Простейшие, протисты и протоктисты в системе эукариот / А. О. Фролов, А. Ю. Котыгов // Тр. Зоологич. ин-та Рос. акад. наук. – 2003. – №2. – С. 191–201.
12. Cavalier-Smith, T. Deep phylogeny, ancestral groups and the four ages of life / T. Cavalier-Smith. – Phil. Trans. R. Soc. – 2010. – В. 365. – P. 11–132.
13. Shipunov, A. B. Systema Naturae or the outline of living world classification / A. B. Shipunov // Protistology. – 2009. – № 6 (1). – P. 3–13.

## **Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы магистрантов**

Решая основную задачу высшего образования, направленную на формирование творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности, нужно переориентировать студента из пассивного потребителя знаний в активного их творца, умеющего сформулировать проблему, проанализировать пути ее решения, найти оптимальный результат и доказать его правильность. Необходимо перейти от парадигмы обучения к парадигме образования и в этом плане самостоятельная работа студентов является важной формой образовательного процесса.

При изучении учебной дисциплины «Мегасистематика органического мира» могут использоваться различные подходы в организации самостоятельной работы студентов. Деятельность студентов состоит в изучении лекционного материала, знакомства с содержанием литературных источников, включающих учебники и учебные пособия, интернет источники, анализа, добавления содержания к конспекту лекций.

Задача преподавателя организовать продуктивную самостоятельную учебной работы и развитию у них соответствующих умений и навыков; в работу магистрантов, осуществлять контроль, поддержку и консультирование. Работа строится в форме делового сотрудничества, на основе взаимоуважени. Темы самостоятельных работ распределяются среди студентов вначале курса с учетом их пожеланий и возможности спланировать и распределить время для подготовки реферата и практического задания. Студентов знакомят с требованиями к качеству ее выполняемой самостоятельной работы.

При изучении учебной дисциплины рекомендуется использовать следующие формы самостоятельной работы в оптимальном сочетании. Подготовку реферата, который включает обзор соответствующих литературных и других источников. Реферат-обзор составляется на основе нескольких источников и сопоставляет различные точки зрения по данному вопросу. В реферате-докладе, наряду с анализом информации первоисточника, есть объективная оценка проблемы; этот реферат имеет развёрнутый характер. Выполнение практических заданий, которые содержит упражнения и задачи, помогающие лучше усвоить теоретический материал, овладеть терминологией, научиться использовать полученные знания для решения конкретных задач. Конспектирование учебной литературы способствует развитию у обучающихся навыков переработки информации; выработка умений выделить основную идею; формирование навыков составления грамотных, логичных, кратких тезисов; облегчению процесса запоминания текста.

Работа при подготовке к зачету. Прочитать вопрос. Составить план и при необходимости конспект вопроса. Вспомнить основные термины, понятия, закономерности и законы по теме. Найти соответствующие

наглядные пособия (таблицы, схемы и т. д.). Подтвердить ответ схематическими рисунками и примерами.

### Требования к выполнению самостоятельной работы магистрантов

№ п/п	Название темы	Кол-во часов для СРС	Задание	Формы выполнения
1	2	3	4	5
1	Введение в мегасистематику	4	Изучить рекомендованную литературу и дать объективную оценку проблемы	Составление опорного конспекта. Реферат-обзор
2.1	Первые попытки классификации организмов.	4	Изучить рекомендованную литературу и дать объективную оценку проблемы	Составление опорного конспекта. Реферат-обзор
2.2	Трехцарственные системы середины 19 века.	4	Изучить рекомендованную литературу и дать объективную оценку критериям систем	Составление опорного конспекта Реферат-обзор
2.3	Классификационные системы середины XX века.	4	Изучить рекомендованную литературу и дать объективную оценку проблемы	Дополнения к конспекту. Реферат-обзор
2.4	Классификационные системы второй половины XX века..	4	Изучить рекомендованную литературу и дать объективную оценку проблемы	Дополнения к конспекту. Реферат-обзор
3.1	Характеристика доменов. Субдоменэкскаваты.	4	Изучить рекомендованную литературу и дать объективную оценку проблемы	Дополнения к конспекту. Реферат-обзор
3.1.1	Представители отделов бактерий, архей, экскават и филогенетические связи между ними..	2	Составить сравнительные таблицы признаков таксонов	Таблицы
3.2	Субдоменбиконты. (Ч. 1.Царства ризарии, хромисты,альвеоляты, гаптисты, криптисты).(Ч.2 Надцарствоархеplastиды.Царства глаукофиты, багрянки, зеленые растения).	4	Изучить литературе по теме и составить опорный конспект. Составить сравнительные таблицы признаков таксонов	Опорный конспект. Таблицы, реферат-доклад
3.2.1	Представители отделов царств ризарии, хромисты,альвеоляты, гаптисты, криптисты и филоге-	2	Составить сравнительные таблицы признаков таксонов	Таблицы

	нетические связи между ними.			
3.2.2	Представители археplastид и эмбриофитов и филогенетические связи между ними.	2	Составить сравнительные таблицы признаков таксонов	Таблицы
3.3	Субдоменуиконты. (Ч. 1. Надцарства амeбозои и обазои. Царство лобозные амебы. Царство конозные амебы. Надцарство обазои. Царство апузозои). (Ч. 2. Группа царств опистоконты. Царства настоящие грибы и настоящие животные.)	4	Изучить литературе по теме и составить опорный конспект. Составить сравнительные таблицы признаков таксонов	Опорный конспект. Таблицы, реферат-доклад
3.3.1	Представители амебозои и обазои и филогенетические связи между ними.	2	Составить сравнительные таблицы признаков таксонов	Таблицы
3.3.2	Субдоменуиконты. Отделы настоящих грибов и настоящих животных и филогенетические связи между ними. Вторичная одноклеточность и фотосинтез у Metazoa и Eumycota.	4	Составить сравнительные таблицы признаков таксонов	Таблицы
4.1	Таксономическая революция и становление современной системы (1990-2010-е гг.).	4	Изучить литературе по теме и составить опорный конспект.	Опорный конспект. Реферат-обзор
4.2	Таксономическая революция и становление современной системы (1990-2010-е гг.).	4	Изучить литературе по теме и составить опорный конспект.	Опорный конспект. Реферат-обзор
4.3	Современная геномная мегасистематика.	4	Изучить литературе по теме и составить опорный конспект.	Опорный конспект. Реферат-обзор
5.1	Номенклатура и таксономия в мегасистематике.	2	Изучить литературе по теме и составить опорный конспект.	Опорный конспект.
5.1.1	Таксономические исследования и гербаризация важнейших групп организмов.	2	Составить план исследования одной группы организмов	План
	<b>Итого</b>	<b>60</b>		



## Перечень рекомендуемых средств диагностики

Для диагностики компетенций магистрантов по учебной дисциплине «Мегасистематика органического мира» используются следующие формы:

1. Устная форма:
  - промежуточный устный опрос;
  - контрольные вопросы по соответствующим темам;
  - доклады на практических занятиях;
2. Письменная форма:
  - рефераты;
  - письменные отчеты по домашним практическим заданиям;
  - тестовые задания;
  - зачет.
3. Устно-письменная форма:
  - реферат-обзор, реферат-доклад;
4. Техническая форма:
  - составление схем, отражающих конкретную мегасистему;
  - электронные тестовые задания.

Оценка реферата проводится по критериям: логичность подачи материала, грамотность автора, правильное оформление работы, должно соответствовать реферата всем стандартным требованиям. Объем реферата 5 – 8 страниц машинописного текста формата А4. Реферат защищается в форме устного доклада, желательно с мультимедийным сопровождением. Оценка реферата должна быть не ниже четырех баллов. Количество рефератов, которые должны быть защищены в течение семестра – 5. В случае, если обучающийся не выполнил работу в назначенный срок, или получил за работу неудовлетворительную отметку, ему выдается дополнительное задание.

Магистрант получает допуск к зачету при условии посещения всех лекционных и практических занятий (пропущенные занятия обязательно отрабатываются), а также сдачи всех самостоятельных работ (УСР), предусмотренных программой учебной дисциплины «Мегасистематика органического мира».

## **Критерии оценки знаний и компетенций студентов по учебной дисциплине «Мегасистематика органического мира»**

Форма контроля - *зачет*

### **Зачтено:**

достаточные, систематизированные и полные знания по программе учебной дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы; точное использование научной терминологии, грамотное, логичное выполнение заданий и умение делать обоснованные выводы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении профессиональных задач; выраженная способность самостоятельно и творчески решать проблемы в нестандартной ситуации; полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по современным направлениям развития и проблемам биологической науки, методикам биологических исследований; умение использовать научные достижения других дисциплин; творческая самостоятельная работа при выполнении общих и индивидуальных заданий практических занятий, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры оформления заданий.

### **Не зачтено:**

недостаточно полный объем знаний в рамках программы; незнание основной литературы, рекомендованной учебной программой; выполнение заданий семинарских занятий и изложение ответа на вопросы с существенными ошибками; неумение использовать научную терминологию; не выполнение индивидуальных заданий по тематике практических занятий.

**Протокол согласования учебной программы  
учебной дисциплины «Мегасистематика органического мира»  
с другими учебными дисциплинами специальности**

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Ботаника	Кафедра общей биологии и ботаники	При составлении программ по учебной дисциплине учитывать содержание учебной программы по учебной дисциплине «Ботаника»	Согласовано с содержанием учебных программ Протокол № 10 от 15.05.2019
Цитология	Кафедра общей биологии и ботаники	При составлении программ по учебной дисциплине учитывать содержание учебной программы по учебной дисциплине «Ботаника»	Согласовано с содержанием учебных программ Протокол № 10 от 15.05.2019
Экология	Кафедра общей биологии и ботаники	При составлении программ по учебной дисциплине учитывать содержание учебной программы по учебной дисциплине «Ботаника»	Согласовано с содержанием учебных программ Протокол № 10 от 15.05.2019
Микробиология с основами биотехнологии	Кафедра общей биологии и ботаники	При составлении программ по учебной дисциплине учитывать содержание учебной программы по учебной дисциплине «Ботаника»	Согласовано с содержанием учебных программ Протокол № 10 от 15.05.2019
Генетика	Кафедра общей биологии и ботаники	При составлении программ по учебной дисциплине учитывать содержание учебной программы по учебной дисциплине «Ботаника»	Согласовано с содержанием учебных программ Протокол № 10 от 15.05.2019
Эволюционное учение	Кафедра общей биологии и ботаники	При составлении программ по учебной дисциплине учитывать содержание учебной программы по учебной дисциплине «Ботаника»	Согласовано с содержанием учебных программ Протокол № 10 от 15.05.2019

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО

на \_\_\_\_ / \_\_\_\_ учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
\_\_\_\_\_ (название кафедры) (протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_ г.)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ (ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

\_\_\_\_\_ (ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О.Фамилия)